باب الرياضيات

حل المسألة الثانية المدرجة في الجزء السادس

هذه المسألة ليست الاّ حالة خصوصية للنظرية التي منطوقها : قطران منضمان احدهما للآخر يعيّنان على ماس ثابت ك كَ للهليلجي ج د ه قطعتين د ك و د كَ حاصل ضربهما ثابت ومساوٍ لمربع نصف القطر د ه الموازي للماس

واثبات النظرية هو هذا : اذا اخذنا القطرين المنضمين ود وه المار احدهما ود بنقطة التماسّ كمحوري الاحداثيات ورمزنا لنصفي هذين القطرين بالحرفين آ بَ على الترتيب فتكون معادلة الهليلجي على ما هو مقرّر في فن تطبيق الجبر على الهندسة

$$\frac{س^{٢}}{آ^{٢}} + \frac{ص^{٢}}{ب^{٢}} = ١$$

وليكن ص = م س صَ = مَ س معادلتي القطرين المنضمين فمن المعلوم ان دليلي الاتجاهين للقطرين هما مرتبطان بالارتباط $م م_{َ} = -\frac{ب^{٢}}{آ^{٢}}$

واذا جعل في هذه المعادلات س = آ نجد

د كَ = — م آ و د ك = مَ آ وبهما

د كَ × د ك = — م مَ آ٢ = — بَ٢ وهو المطلوب اثباته

فاذا فرضت الآن نقطة التماس في طرف المحور الاطول واخذنا محوري الهليلجي كمحوري الاحداثيات تحدث الحالة الخصوصية الطالب حضرة سعيد افندي عبد الله شقير البرهان عليها

القاهرة عصمت الفلكي

مسألتان رياضيتان

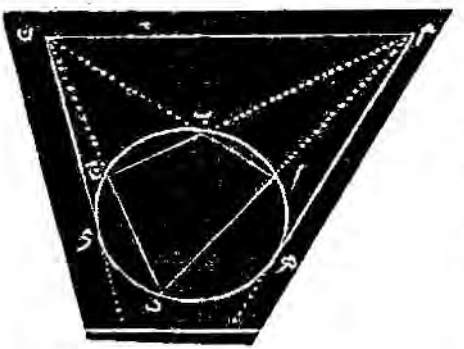
الاولى * منقولة عن كتاب الكشكول وهي

قطعة ارض فيها شجرة مجهولة الارتفاع فطار عصفور من رأسها الى الارض الى انتصاف

النهار والشمس في اوّل الجدي في بلدٍ عرضهُ احدى وعشرون درجة فسقط على نقطة من ظل الشجرة . فباع مالك الارض من اصل الشجرة الى تلك النقطة لزيدٍ ومن تلك النقطة الى طرف الظل لعمرو ومن طرف الظل الى ما يساوي ارتفاع تلك الشجرة لبكر وهو نهاية ما يملكهُ من تلك الارض ثم زالت الشجرة وخفي علينا مقدار الظل ومسقط العصفور واردنا ان نعرف مقدار حصة كل واحد لندفعها اليهِ . والفرض ان طول كلٍّ من الشجرة والظل وبعد مسقط العصفور عن اصل الشجرة مجهول وليس عندنا من المعلومات شيءٌ سوى مسافة طيران العصفور فانها خمسة اذرع ولكنا نعلم ان عدة اذرع كلٍّ من المقادير المجهولة صحيح لا كسر فيها . وغرضنا ان نستخرج هذه المجهولات من دون رجوع الى شيءٍ من القواعد المقرّرة في الحساب من الجبر والمقابلة والخطائين وغيرها فكيف السبيل الى ذلك

احد مشتركي المقتطف

الثانية * قد فكّرت طويلاً في حل هذه المسألة الهندسية الابتدائية فلم يفتح عليَّ بحلها فهل يتكرّم بهِ احدٌ من قرّاء المقتطف ولهُ الفضل . والمسألة هي



شكل رباعيٌّ ا ب ج د مرسوم في دائرة وقد مدَّ كل ضلعين متقابلين منهُ حتى التقيا في نقطتي م و ن ثم رُسم من النقطتين مماسّا م ه و ن و للدائرة ووُصل بينهما بالمستقيم ه ن . والمطلوب البرهان على ان مربع ه ن يكون مساويًا لمجموع مربعي م ه ن و

القاهرة . مدرسة العلميات محمود نحاتي

رصيف كهربائي جديد

اخترع الموسيو بلخكوف بطرية كهربائية جديدة ادخل فيها الحديد ونشارة الخشب المشرّب ماء ملحًا والرصاص والفحم الكثير المسامّ . فيتحد الحديد بالكلور والصوديوم باكسجين الماء ويتكاثف الهيدروجين المُفلت على الرصاص باكسجين الهواء ويكوّن ماء على الفحم . ثم ان الحديد والفحم هما القطبان السلبي والايجابي والرصاص جامعٌ للفعل الكهربائي عند افتتاح الدورة